

Betr.: JP-Patentanmeldung 2006-541812 Entgegenhaltung 4



Espacenet

Bibliographic data: JP 2235513 (A)

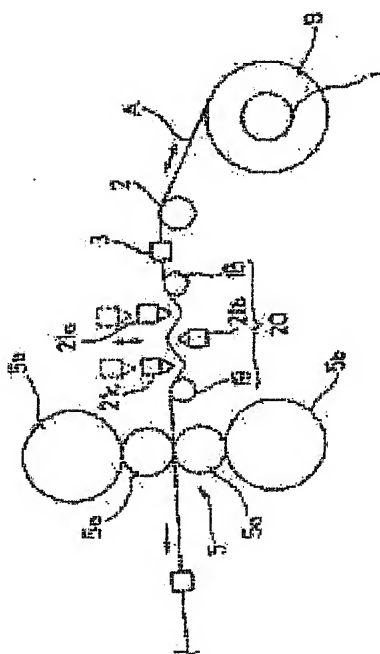
BRIDLE DEVICE OF COLD ROLLING MILL

Publication date: 1990-09-18
Inventor(s): NISHIMURA TETSUO; SHIOZAKI HISATOSHI ±
Applicant(s): KOBE STEEL LTD ±
Classification:
 - international: **B21B39/00; B21B39/08; (IPC1-7): B21B39/00; B21B39/08**
 - European: **B21B39/08**
Application number: JP19890054560 19890307
Priority number(s): JP19890054560 19890307

Abstract of JP 2235513 (A)

PURPOSE:To prevent wrinkle from occurring in the width direction of a strip by arranging 1st nozzle means to inject pressurized fluid to the upper surface of the strip and a 2nd nozzle means to inject pressurized fluid to the lower surface alternately in the advancing direction of the strip.

CONSTITUTION:The 1st nozzle means 21a, 21c inject pressurized fluid to the upper surface of the strip A and downward force is applied to the strip A on the line extending in the width direction of the strip A. The 2nd nozzle means 21b injects pressurized fluid to the lower surface of the strip A and the upward force is applied to the strip A on the line extending in the width direction of the strip A. Since these 1st and 2nd nozzle means are arranged alternately to the advancing direction, the strip A alternately receives the downward force and the upward force and travels on the locus which curves upward. In this way, the strip A is restrained in the width direction and the wrinkle is prevented from occurring.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-235513

⑤ Int. Cl.⁵

B 21 B 39/08
39/00

識別記号

A
F

庁内整理番号

8414-4E
8414-4E

④ 公開 平成2年(1990)9月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 冷間圧延機のブライドル装置

⑮ 特 願 平1-54560

⑯ 出 願 平1(1989)3月7日

⑰ 発 明 者 西 村 哲 郎 栃木県真岡市大谷台町51-2

⑱ 発 明 者 塩 崎 尚 敏 栃木県宇都宮市刈沼町251-38

⑲ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所 兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

⑳ 代 理 人 弁理士 藤 巻 正 憲 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

冷間圧延機のブライドル装置

2. 特許請求の範囲

(1) 冷間圧延ロールと、コイル状のストリップが装着され前記ストリップを巻き解いて前記冷間圧延ロールに送給する巻戻リールとの間に配設され、前記ストリップの走行軌跡を上下に湾曲させることによりその幅方向のしわを防止する冷間圧延機のブライドル装置において、前記ストリップの上面における幅方向に延長する線上加圧流体を噴出する第1のノズル手段と、前記ストリップの下面における幅方向に延長する線上加圧流体を噴出する第2のノズル手段とを有し、この第1のノズル手段と第2のノズル手段とを前記ストリップの進行方向に交互に配設したことを特徴とする冷間圧延機のブライドル装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はアルミニウム又はアルミニウム合金の

薄板を高速で圧延する圧延機の入側又は出側に配置され、ストリップの圧延機への導入を安定化させ、幅方向の絞り込みを防止するためのブライドル装置に関する。

〔従来の技術〕

第4図は従来のブライドル装置を使用した圧延機を示す模式的側面図、第5図は同じくその1個のロールを示す部分正面図である。

巻戻リール1はその軸方向を水平にして設置されており、この巻戻リールにはストリップのコイルBがその軸方向を水平にして装着されるようになっている。この巻戻リール1に装着されたコイルBから巻き解かれたストリップAは入側デフレクタロール2によりその進行方向を水平に変更されて前進し、圧延機の本体ロール5に噛み込まれるようになっている。本体ロール5は1対の駆動ロール(作動ロール)5aと、この駆動ロール5aの周面にその上端又は下端で転動する1対のバックアップロール5bとから構成されている。これにより、ストリップAを駆動ロール5a間に通

して圧延すると共に、バックアップロール5bにより駆動ロール5aからの圧延反力を支持するようになっている。

そして、デフレクターロール2と本体ロール5との間には、入側ブライドル装置4が配設されている。このブライドル装置4は5個のロール4a, 4b, 4c, 4d, 4eをその軸方向を水平にし、ストリップAの進行方向に対し千鳥状になるように配列されている。即ち、ロール4a, 4c, 4eはロール4b, 4dよりもその軸心がロール半径より小さい距離で若干下方になるように配列されており、ストリップAがロール4a, 4c, 4eとロール4b, 4dとの間を通過することにより、ストリップAは上下に湾曲した軌跡上を圧延本体ロール5に向けて進行する。

なお、デフレクターロール2とブライドル装置4との間には厚み計3が設けられており、この厚み計3によりストリップAの圧延前の板厚を測定してその測定結果を圧延制御に供するようになっている。

するようにその通過軌跡を規制される。その後、ストリップAは本体ロール5の駆動ロール5a間を通過して圧延される。

この場合に圧延設備における装置の配置上、巻戻リール1及びデフレクターロール2と、本体ロール5との間にはかなりの距離がある。このため、ブライドル装置を設けることなく、単なるガイドロールでストリップAを搬送しようとする、ストリップには入側張力が印加されているため、ストリップAはその幅方向に縮んでしまい、そのまま、圧延ロール5に噛み込まれると、絞り込み(幅方向のしわ)が発生する。しかしながら、上述のブライドル装置4を通すことにより、ストリップAには板幅方向に拘束力が作用し、板幅方向の縮みが防止されて、しわの発生が抑制される。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、従来のブライドル装置は以下に示す欠点がある。先ず、高速圧延時には、このロール4a~4eの回転速度が1分間に数千回転になり、ベアリング9, 10の寿命が2乃至3カ月

ロール4aは、第5図に示すように、中立ローラーの構造を有する。即ち、円筒状(中空)のロール本体6がその長手方向の両端部でベアリング10を介してロール軸7に嵌合され、相互に回転可能に支持されている。このロール軸7はその両端部でベアリング9を介して1対の軸受8に回転可能に支持されており、この軸受8は適宜の支持部材11を介してロール軸7が水平になるように支持されている。これにより、ロール4aはロール本体6が中空で軽量化されていると共に、ロール本体6はベアリング9, 10の二重ベアリング構造で支持されており、その慣性力の低減が図られている。

上述の如く構成されたブライドル装置においては、巻戻リール1に装着されたコイルBから巻き解かれたストリップAはデフレクターロール2によりその進行方向を水平に矯正され、厚み計3により板厚を測定された後、ブライドル装置4に入る。このブライドル装置4において、ストリップAはロール4a~4eにより上下方向に繰り返し湾曲

と短い。また、構造が複雑であるため、このベアリング9, 10の交換には5乃至6時間を要し、その間圧延機を休止させるため、圧延機の生産性が低下してしまう。更に、第5図に示すようにロール4a~4eは中空且つ二重ベアリングにして極力慣性力を軽減させるような構造を有しているが、實際上、薄板の高速圧延時にはストリップAの移動速度にロール4a~4eの回転速度が追従できず、特にストリップAの加減速時にこの速度の相違が顕著になる。このため、ストリップ表面にスリップ疵が発生すると共に、ストリップの幅方向への蛇行が発生しやすい。従って、前述のロール及びベアリングの交換頻度が高いのに加え、ストリップの表面手入も頻繁に実施する必要がある、圧延機の稼働率を低下させている。

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたものであって、高速圧延時にもストリップ表面にスリップ疵等を付着させることがなく、構成部品の寿命が長く、またその手入保守も不要の冷間圧延機のブライドル装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係る冷間圧延機のブライドル装置は、冷間圧延ロールと、コイル状のストリップが装着され前記ストリップを巻き解いて前記冷間圧延ロールに送給する巻戻リールとの間に配設され、前記ストリップの走行軌跡を上下に湾曲させることによりその幅方向のしわを防止する冷間圧延機のブライドル装置において、前記ストリップの上面における幅方向に延長する線上に加圧流体を噴出する第1のノズル手段と、前記ストリップの下面における幅方向に延長する線上に加圧流体を噴出する第2のノズル手段とを有し、この第1のノズル手段と第2のノズル手段とを前記ストリップの進行方向に交互に配設したことを特徴とする。

〔作用〕

本発明においては、巻戻リールからストリップが巻き解かれた後、このストリップは本発明のブライドル装置の第1のノズル手段及び第2のノズル手段を通過する。第1のノズル手段は加圧流体をストリップの上面に噴射し、ストリップの幅方

向に延長する線上にてストリップに下方に向かう力を印加する。第2のノズル手段は加圧流体をストリップの下面に噴射し、ストリップの幅方向に延長する線上にてストリップに上方に向かう力を印加する。そして、この第1のノズル手段と第2のノズル手段とがストリップの進行方向に交互に配設されているので、ストリップはこの第1及び第2のノズル手段により、下方に向かう力と上方に向かう力とを交互に受けて上下に湾曲する軌跡上を進行する。これにより、従来のブライドル装置と同様にストリップは幅方向に拘束されて幅方向にしわが発生することが防止される。また、従来のブライドル装置と異なり、回転する構成部材がなく、またストリップに接触する構成部材もないので、ストリップが高速で移動する高速圧延であっても、構成部材の摩耗及びストリップのスリップ疵等は発生しない。従って、構成部材の寿命が延長され、ストリップの表面手入れ等も不要になる。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例について添付の図面を参照して具体的に説明する。

第1図は本発明の実施例に係るブライドル装置が配置された圧延設備を示す模式的側面図、第2図はブライドル装置のノズル部材を示す側面断面図、第3図は同じくその一部正面断面図である。第1図において第4図と同一物には同一符号を付して説明を省略する。

入側デフレクタロール2と本体駆動ロール5との間に案内ロール18、19がその軸方向を水平にして配設されており、ロール18、19はストリップAの下面に転動してこれを支持する。

そして、ロール18、19間には、本実施例のブライドル装置20が配設されている。このブライドル装置20は加圧流体を下方に向けて噴射するノズル部材21aと、加圧流体を上方に向けて噴射するノズル部材21bと、ノズル部材21aと同様に加圧流体を下方に向けて噴射するノズル部材21cとがこの順に配設されている。

このノズル部材21a、21b、21cは基本

的には同一の構造を有し、ノズル部材21aについて説明して他のノズル部材21b、21cについては説明を省略する。

角筒状のノズルハウジング22がその長手方向を水平にしてその両端部を支持部材23に固定されて配設されている。支持部材23はストリップAの幅方向に離隔してその外側に対設されており、従って、ハウジング22はストリップAの幅方向に延長している。このハウジング22の底壁にはその長手方向に延長する狭幅スリット状の噴出口24が設けられている。また、ハウジング22の上壁には、複数個の加圧油の供給パイプ25がハウジング26の長手方向に所定の間隔をおいて連結されており、この供給パイプ25は高圧ポンプ（図示せず）に連結されている。そして、この供給パイプ25の途中には、圧力調節弁及び流量制御弁（いずれも図示せず）が介装されており、高圧ポンプはタンク内の圧延ロール冷却用の圧延油を加圧し、供給パイプ25を介して高圧油としてハウジング22内に供給する。

ハウジング22内には長尺の邪魔板26がその長手方向をハウジング22の長手方向に一致させて配設されており、ハウジング22内に供給された高圧油の流れ方向を調節するようになっている。ノズル部材21aはその圧延油噴出口24を下方に向けて配設されている。ノズル部材21b, 21cはノズル部材21aと同様の構造を有し、ノズル部材21bはその圧延油噴出口を上方に向け、ノズル部材21cは圧延油噴出口を下方に向けて配設されている。

次に、上述の如く構成されたブライドル装置の動作について説明する。コイルBから巻き解かれたストリップAはデフレクタロール2によりその進行方向を水平に変更して圧延ロール5に向かう。このストリップAはデフレクタロール2を通過した後、厚み計3によりその板厚が測定され、その測定結果が圧延制御に供される。

そして、ストリップAはガイドロール18, 19により案内されて圧延ロール5の一對の駆動ロール5a間に噛み込まれる。

しやられる。更に、ノズル部材21cにおいては、ストリップAに対し、その幅方向に延長する線上で下方に向かう力が印加され、ストリップAはこの線上で下方に押しやられる。このようにしてストリップAはブライドル装置20により下方、上方及び下方への力を順次受け、上下に揺動しつつ湾曲して進行する。これにより、ストリップAは幅方向が拘束され、圧延ロール5には平坦な状態で噛み込まれるので、ストリップAのしわの発生が防止される。また、このようにストリップAは圧延ロール5に入る前にブライドル装置20により繰返し矯正加工を受けるので、ストリップAの幅方向及び進行方向の安定性が向上する。

而して、本実施例においては、ストリップAは加圧油の噴射により力を印加されるため、従来のブライドル装置と異なり回転構造物がない。従って、構成部材の寿命は半永久的であり、極めて長い。

また、各構成部材はストリップAに接触しないため、ストリップAにはスリップ疵等の表面疵が

一方、ガイドロール18, 19間を通過するストリップAに対して、ノズル部材21a, 21b, 21cから高圧の圧延油が噴射される。即ち、高圧ポンプによりタンク内の圧延油が加圧され、この加圧油は圧力調節弁及び流量制御弁により圧力及び流量が制御されて供給パイプ25を介してハウジング22内に供給される。

この加圧油はハウジング22の上壁からハウジング22内に導入された後、邪魔板26に衝突し、邪魔板26によりその進路が変更される。このようにして、加圧油は第2図及び第3図に矢印にて示すように流れてこの噴出口24からストリップAに向けて噴射される。

この加圧油の噴射により、ノズル部材21aにおいては、ストリップAに対し、その幅方向に延長する線上で下方に向かう力が印加され、ストリップAはこの線上で下方に押しやられる。一方、ノズル部材21bにおいては、ストリップAに対し、その幅方向に延長する線上で上方に向かう力が印加され、ストリップAはこの線上で上方に押

発生しないと共に、ロール等のように周面に疵が発生するものもない。従って、構成部材の交換及びストリップの表面手入れが不要になる。

更に、噴射流体の圧力並びに噴射口24の形状及びスリット幅等はストリップの品種、板厚、板幅及び圧延速度等に応じて任意に且つ適正なものに設定することができるので、高速圧延が可能な品種及び板形状が拡大される。

更にまた、従来の中空ロールと異なり、加圧流体によりストリップに力を印加するので、入側圧延張力の微少変動はこのブライドル装置により吸収することができる。

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば、ノズル部材21a等の数は3個に限らず5個又は7個等、任意に設定できる。

また、圧延対象物もアルミニウムのストリップに限らない。

【発明の効果】

本発明によれば、回転構成部材及び接触構成部材を有しないので、構成部材の寿命が長いと共に、

その交換頻度が極めて少ない。また、ロールの表面疵等の不都合もないので、ロール表面の手入れも不要であり、圧延設備の稼働率を向上させることができる。

更に、ストリップにおいては、表面のスリップ疵の発生が防止されると共に、圧延張力の微小変動も吸収することができる等、本発明は極めて優れた効果を奏する。

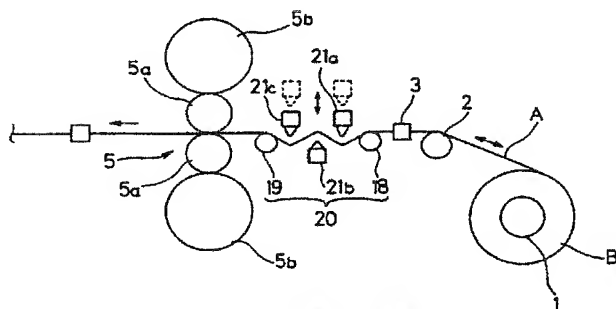
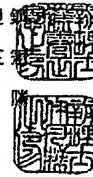
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例に係るブライドル装置を使用した圧延設備を示す模式的側面図、第2図は同じくそのブライドル装置を示す側面断面図、第3図は同じくその一部正面断面図、第4図は従来のブライドル装置を使用した圧延設備を示す模式的側面図、第5図はそのロールを示す正面断面図である。

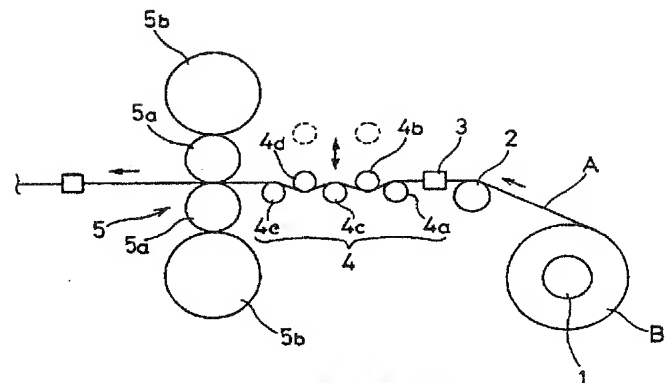
1；巻戻りロール、2；デフレクタロール、4；従来のブライドル装置、20；実施例のブライドル装置、21a、21b、21c；ノズル部材、22；ハウジング、24；噴射口、25；供給バ

イブ

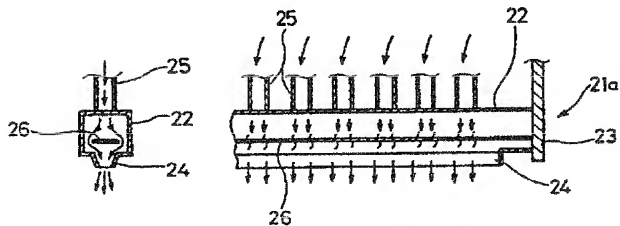
出願人 株式会社神戸製鋼所
代理人 弁理士 藤巻正孝
弁理士 伊丹



第1図

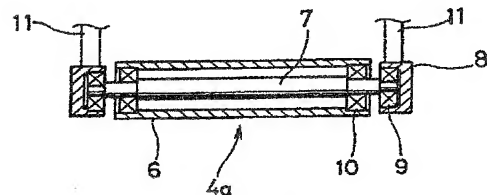


第4図



第2図

第3図



第5図

